الثانوية العامة
المبحث: فيزياء

إعداد/ محمد نصر السلك

الصف: الثاني عشر علمي
التاريخ ...../2026/06
الزمن: ساعتان

نموذج مقترح للاختبار (حسب الرزم التعليمية)

الاختبار يتكون من (44 سؤال) موضوعي يجب أن يجيب الطالب عن السؤال من احدى البدائل الأربعة ونقل الإجابة الصحيحة إلى ورقة الإجابة:

1) الزخم الخطي للنظام الذي يتكون من كرتين متماثلتين وكتلة منهما ( $m$) وتسيران بنفس الاتجاه وبنفس السرعة ($v$) هي:

أ) صفر ب) $mv$ ج) $2mv$ د) $4mv$

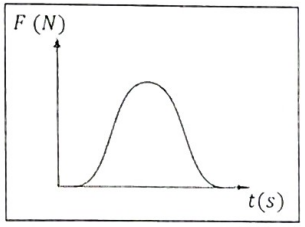
2) جسمان النسبة بين كتلتيهما $\left(\frac{m_1}{m_2}=\frac{1}{4}\right)$، والنسبة بين زخميهما الخطي $\left(\frac{P_1}{P_2}=\frac{2}{1}\right)$، ما النسبة بين طاقتيهما الحركية $\left(\frac{K_1}{K_2}\right)$:

أ) $\sqrt{2}$ ب) 2 ج) 4 د) 16

3) يتحرك جسم كتلته (2 Kg) بسرعة ثابتة مقدارها ( 3 m/s) شرقاً، فاذا أثرت عليه قوة توقف فيها الجسم عن الحركة، فان الدفع المؤثر على الجسم بوحدة N.s يساوي:

أ) 6 شرقاً ب) 6 غرباً
ج) 1.5 غرباً د) صفر

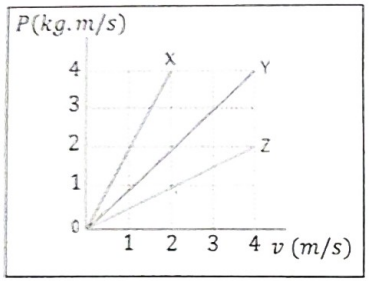
4) جسم كتلته (2.5 kg) موضوع على سطح أفقي أملس، الرسم البياني المقابل يوضح قيمة القوة المحصلة المؤثرة عليه مع الزمن، إذا علمت أن المساحة المحصورة تحت المنحنى مع محور السينات تساوي (12 N.s)، فإن قيمة السرعة النهائية للجسم ومتوسط القوة المؤثرة عليه خلال (5 ثواني) من بداية حركته على الترتيب:




أ) (60 N, 4.8 m/s) ب) (2.4 N, 2.8 m/s)
ج) (60 N, 2.8 m/s) د) (2.4 N, 4.8 m/s)



5) الرسم البياني المجاور يوضح العلاقة بين الزخم الخطي والسرعة لثلاثة أجسام، فإن كتلة الجسم (Y)، والطاقة الحركية للجسم (Z) على الترتيب هي:

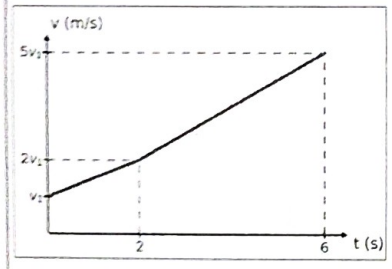



أ) $m_y = 1\ kg\ , K_z = 4\ J$
ب) $m_y = 0.5\ kg,\ K_z = 2\ J$
ج) $m_y = 1\ kg,\ K_z = 2\ J$
د) $m_y = 2\ kg,\ K_z = 4\ J$

6) سيارة كتلتها (1200 kg) تسير بسرعة (20 m/s) نحو السينات الموجب، فإذا ضغط السائق على كوابح السيارة فانخفضت سرعتها إلى الربع في نفس الاتجاه في زمن مقداره (6 s)، فإن مقدار متوسط القوة التي أثرت في السيارة خلال هذه الفترة بوحدة نيوتن:

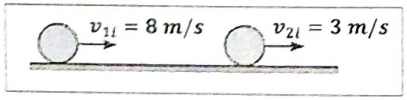
أ) 2400 ب) 3000 ج) 400 د) 1600

7) يتحرك جسم كتلته (2kg) على سطح أفقي، أثرت فيه قوة متغيرة فتغيرت سرعته كما في الشكل فكان الدفع خلال أول ثانيتين يساوي (8 N.s)، ما قيمة الدفع المؤثر خلال (6 ثوانٍ) بوحدة (N.s):



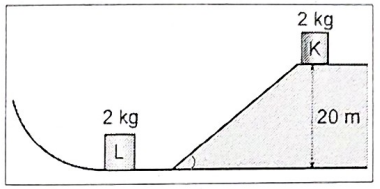

أ) 16 ب) 4
ج) 32 د) 0

8) الشكل المقابل يمثل كتلة كل منهما (2kg) تتحركان على سطح أملس، إذا تصادمت الكرتان تصادماً مرناً (في بعد واحد) وبالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل فإن سرعة الكتلتين بعد التصادم مباشرة هي:




أ) $v_{1f} = 4\ m/s\ , v_{2f} = 3m/s$
ب) $v_{1f} = 3\ m/s\ , v_{2f} = 8m/s$
ج) $v_{1f} = 6\ m/s\ , v_{2f} = 8m/s$
د) $v_{1f} = 10\ m/s\ , v_{2f} = 4m/s$

9) في الشكل المجاور ترك الجسم $(K)$ ليتحرك من السكون ليصطدم بالجسم $(L)$ الساكن والتصقا معاً ثم تحركا معاً على السطح المائل الأملس بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل ما أقصى ارتفاع يصل إليه الجسمان معاً بوحدة المتر:




أ) 2.5 ب) 5

ج) 7.5 د) 10

10)تتحرك كرة $(A)$ كتلتها $(6\ kg)$ باتجاه الشرق بسرعة مقدارها $(4\ m/s)$، فتصطدم بكرة أخرى $(B)$ كتلتها $(4\ kg)$ رأساً برأس، تتحرك باتجاه الشرق بسرعة مقدارها $(2\ m/s)$، بعد التصادم تحركت الكرة $(A)$ باتجاه الشرق بسرعة مقدارها $(2.4\ m/s)$، فإن سرعة الكرة $(B)$ بعد التصادم مباشرة ونوع التصادم:

أ) (4.4 ، باتجاه الغرب)، مرن ب) (4.4 ، باتجاه الشرق)، غير مرن

ج) (4.4 ، باتجاه الغرب)، غير مرن د) (4.4 ، باتجاه الشرق)، مرن

11)جسيمان كتلة كل منهما $(4\ kg)$ و $(2\ kg)$ ويتحركان بنفس الاتجاه، بحيث سرعة الجسم الأول $(v)$، وسرعة الجسم الثاني $(2v)$ على الترتيب، اصطدما تصادماً عديم المرونة، فكانت الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم تساوي $(12\ J)$، فإن نسبة الطاقة الحركية الضائعة تساوي:

أ) 11.11% ب) 88.88%

ج) 67.62% د) 23.38%

12)مدرب تزلج على الجليد أثناء وقوفه جنباً إلى جنب مع طالبه الذي كتلته أقل منه على أرض تزلج أفقية عديمة الاحتكاك، قام بدفع طالبه فتحركا في اتجاهين متعاكسين، في الحدث السابق أي من الكميات الفزيائية الخاصة بالطالب قيمتها أكبر من قيمة الكميات الفيزيائية الخاصة بالمدرب:

أ) سرعته الخطية ب) زخمه الخطي

ج) طاقته الحركية د) ( أ ) أو ( ج ) أو كلاهما معاً

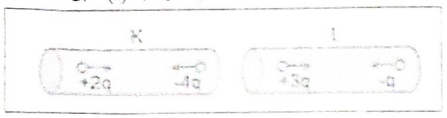
13)انفجر جسم ساكن إلى جزأين، بحيث كانت كتلة الجزء الثاني ثلاثة أمثال كتلة الجزء الأول $(m_2 = 3m_1)$، إذا كانت الطاقة الحركية الناتجة عن الانفجار تساوي (400 J) فما مقدار الطاقة الحركية للجزء الثاني $(m_2)$ بوحدة الجول؟

أ) 100 ب) 200

ج) 300 د) 400



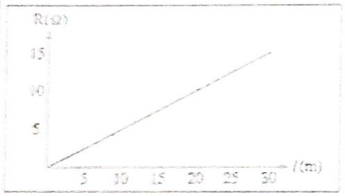
14)في الشكل المجاور، الأنبوبين (K, L) يحتويان على أيونات تتحرك باتجاهات خلال نفس الفترة الزمنية (t)، فإن النسبة بين شدة التيار الكهربائي المتولد في الأنبوبين $\left(\frac{I_K}{I_L}\right)$ تساوي:




أ) $\frac{3}{2}$ ب) $\frac{1}{1}$

ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{2}{1}$

15)الشكل المجاور يبين العلاقة بين مقاومة موصل فلزي وطوله، إذا كانت مساحة المقطع العرضي للموصل ثابتة ومنتظمة ومقدارها $(0.1\ cm^2)$، فإن مقاومية السلك بوحدة $(\Omega.m)$:




أ) $3 \times 10^{-7}$ ب) $5 \times 10^{-6}$

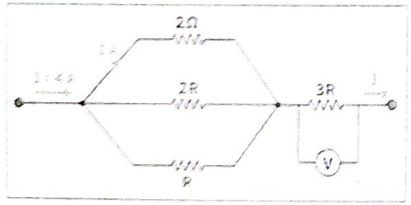
ج) $4 \times 10^{-5}$ د) $9 \times 10^{-8}$

16)مقاومة موصل فلزي (12 أوم) والتيار المار فيها (I) أمبير، فإذا زادت شدة التيار للضعف، فإن قيمة المقاومة تصبح بوحدة الأوم:

أ) 4 ب) 6

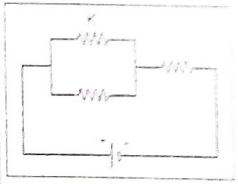
ج) 24 د) 12

17)حسب الشكل الموضح أمامك يمثل جزءاً من دارة كهربائية، فإن قيمة المقاومة (R) وقراءة الفولتميتر على الترتيب:




| | قيمة المقاومة (R) بوحدة الأوم | قراءة الفولتميتر (V) بوحدة الفولت |
|---|---|---|
| أ | 1 | 12 |
| ب | 1 | 6 |
| ج | 2 | 24 |
| د | 2 | 12 |

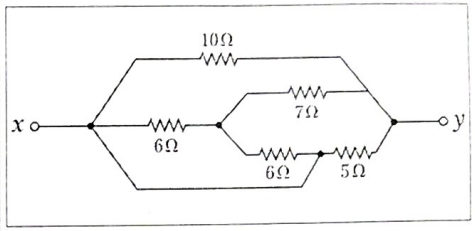
18) ثلاث مقاومات متساوية حسب ما هو موضح أمامك، إذا علمت أن القدرة المستنفذة في المقاومة (K) تساوي (P)، فما هي القدرة الكلية المستنفذة في الدارة:



أ) $8\ P$ ب) $6\ P$

ج) $4\ P$ د) $3\ P$

19)الشكل المجاور يوضح جزء من دارة كهربائية، فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين (x,y) تساوي بوحدة الأوم:




أ) 5 ب) 2.5

ج) 2 د) 10

20)سلك معدني من مادة معينة، طوله (L) ومساحة مقطعه (A) ومقاومته الكهربائية (R)، أي الاختيارات التالية يؤدي إلى الحصول على أكبر قيمة للمقاومة الكهربائية دون تغيير درجة الحرارة ومادة السلك؟

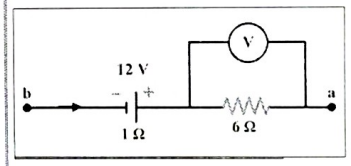
أ) سحب السلك بانتظام إلى ضعف طوله الأصلي.

ب) سحب السلك بانتظام إلى ثلاثة أمثال طوله الأصلي.

ج) استبدال السلك بآخر طوله أربعة أمثال طوله الأصلي وله نفس مساحة المقطع (A).

د) استبدال السلك بآخر طوله ستة أمثال طوله الأصلي وله نفس مساحة المقطع (A).

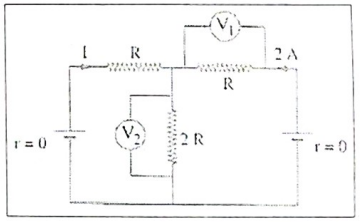
21) يمثل الشكل المجاور جزءاً من دارة كهربائية، بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل، وإذا علمت أن جهد النقطة (b) يزيد على جهد النقطة (a) بمقدار (9 فولت)، ما قراءة الفولتميتر (V) بوحدة الفولت؟




أ) 18 ب) 21

ج) 24 د) 14

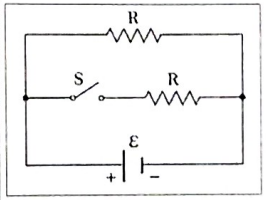
22) في الشكل المقابل يوضح دارة كهربائية، إذا علمت أن $(V_2 = 4\,V_1)$، فإن مقدار التيار (I) يساوي بوحدة الامبير:




أ) 2 ب) 4

ج) 6 د) 8

23)عند غلق المفتاح في الدارة المجاورة ماذا يحدث للقدرة المستنفذة في المقاومات؟

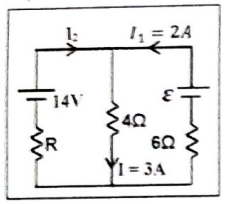



أ) تزداد ب) تقل

ج) تبقى ثابتة د) تنعدم



24)يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية، معتمداً على البيانات المثبتة على الشكل فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية (ε) بوحدة الفولت:




أ) 24 ب) 18

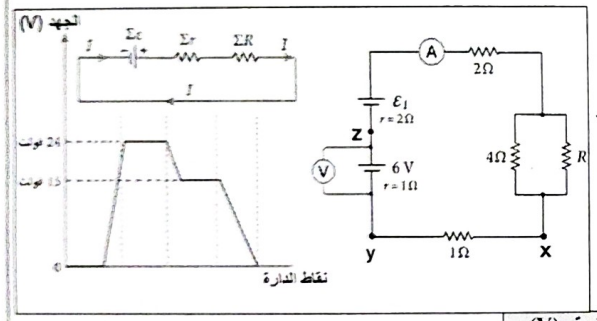
ج) 12 د) 26

25)في السؤال السابق، احسب قيمة القدرة المستنفذة في الدارة بوحدة الواط:

أ) 14 ب) 48

ج) 38 د) 62

26)إذا مثلت التغيرات في الجهد عبر الدارة البسيطة المبينة في الشكل بالرسم البياني المجاور لها، بالاعتماد على البيانات المثبتة على كل منهما، فإن قيمة المقاومة (R) وقراءة الفولتميتر تساوي:



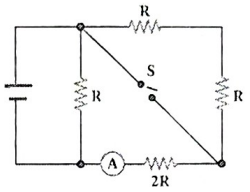

| | قيمة المقاومة (R) بوحدة الأوم | قراءة الفولتميتر (V) بوحدة الفولت |
|---|---|---|
| أ | 4 | 3 |
| ب | 4 | 6 |
| ج | 2 | 3 |
| د | 2 | 6 |

27)في السؤال السابق احسب القدرة المدخلة في الفرع (xyz) بوحدة الواط:

أ) 3 ب) 4.5

ج) 9 د) 18

28) الدارة الموضحة أمامك في الشكل بطارية مقاومتها الداخلة مهملة، عند فتح المفتاح (s) كانت قراءة الأميتر (I)، فإن قراءة الأميتر عند غلق المفتاح:

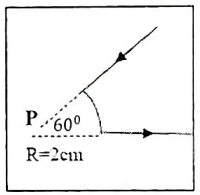



أ) I
ب) 2I
ج) 3I
د) 4I

29) يستخدم قانون أمبير في:

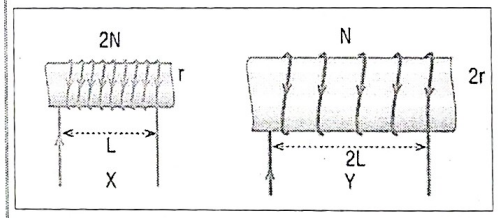
أ) حساب مقدار واتجاه المجال المغناطيسي حول سلك أو مجموعة أسلاك تسري فيها تيارات كهربائية
ب) حساب مقدار المجال المغناطيسي حول سلك أو مجموعة أسلاك تسري فيها تيارات كهربائية
ج) تحديد اتجاه المجال المغناطيسي حول سلك أو مجموعة أسلاك تسري فيها تيارات كهربائية
د) حساب مقدار واتجاه المجال المغناطيسي عند مركز ملف دائري يمر فيه تيار كهربائي

30) في الشكل المجاور إذا علمت أن شدة التيار $\left(\frac{12}{\pi}A\right)$ فإن شدة المجال المغناطيسي في النقطة $(P)$ تكون:




أ) $4 \times 10^{-5}T$ باتجاه $Z^-$
ب) $4 \times 10^{-5}T$ باتجاه $Z^+$
ج) $2 \times 10^{-5}T$ باتجاه $Z^-$
د) $2 \times 10^{-5}T$ باتجاه $Z^+$

31) في الشكل الموضح أمامك الملف (X) يمر به تيار شدته (2I) والملف (Y) يمر به تيار شدته (3I)، بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل، ما مقدار نسبة شدة المجالات المغناطيسية المتولدة داخل محور الملفين $\left(\frac{B_x}{B_y}\right)$:




أ) $\frac{8}{3}$
ب) $\frac{4}{3}$
ج) $\frac{2}{3}$
د) $\frac{1}{3}$

32) يستخدم جهاز منتقي السرعات كمرشح للسرعة، حيث يمكن باستخدامه التحكم في اختيار حزمة من الجسيمات المشحونة ذات سرعة محددة وتتحرك في خط مستقيم وذلك عندما تكون قوة لورنتز تساوي صفراً، في أي الحالات الآتية تصبح قوة لورنتز تساوي صفر؟

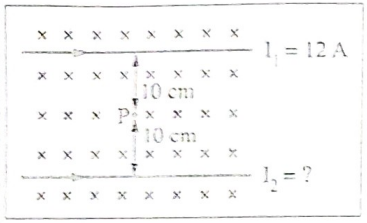
أ) عندما يتساوى المجال الكهربائي والمجال المغناطيسي في المقدار ويتعاكسان في الاتجاه.
ب) عندما يتساوى المجال الكهربائي والمجال المغناطيسي في المقدار وبالاتجاه نفسه.
ج) عندما تتساوى القوة الكهربائية والقوة المغناطيسية في المقدار وبنفس الاتجاه.
د) عندما تتساوى القوة الكهربائية والقوة المغناطيسية في المقدار وتتعاكسان في الاتجاه.



33) الكمية الفيزيائية التي وحدة قياسها تكافئ $\left(\frac{V}{m.T}\right)$:

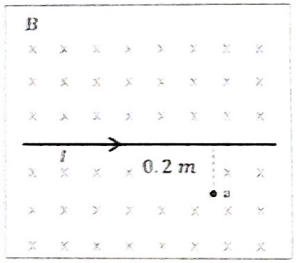
أ) التدفق المغناطيسي
ب) شدة المجال المغناطيسي
ج) شدة المجال الكهربائي
د) السرعة

34) الشكل المقابل يوضح سلكين مستقيمين لا نهائيين الطول موضوعان في مستوى الصفحة ويسري بهما تيار كهربائي، مغموران في مجال مغناطيسي شدته $(2 \times 10^{-5}\ T)$ داخل الصفحة، إذا كانت محصلة المجال المغناطيسي في النقطة (P) تساوي $(2 \times 10^{-5}\ T)$ داخل الصفحة فإن شدة التيار $(I_2)$ تساوي بوحدة الأمبير:




أ) 6
ب) 12
ج) 18
د) 24

35) سلك مستقيم موصل طويل جداً، يحمل تياراً كهربائياً شدته (2A)، موضوع أفقياً داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته $(4 \times 10^{-6}T)$ كما في الشكل المجاور، فإن مقدار كثافة الكتلة الطولية للسلك بوحدة (kg/m) عندما يكون السلك متزناً:




أ) $8 \times 10^{-7}$
ب) $8 \times 10^{-5}$
ج) $8 \times 10^{-6}$
د) $8 \times 10^{-4}$

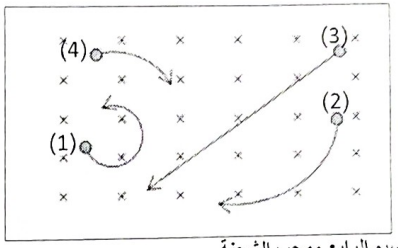
36) في السؤال السابق، إلكترون شحنته $(1.6 \times 10^{-19}\ C)$ يتحرك شرقاً ماراً بالنقطة (a) بسرعة مقدارها $(5 \times 10^{6}\ m/s)$ فإن مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في الإلكترون عند مروره في النقطة:

أ) $3.2 \times 10^{-18}\ N$ باتجاه (Y+)
ب) $3.2 \times 10^{-18}\ N$ باتجاه (Y-)
ج) $4.8 \times 10^{-18}\ N$ باتجاه (Y+)
د) $4.8 \times 10^{-18}\ N$ باتجاه (Y-)

37) وضع ملف مستطيل داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.04 T) باتجاه عمودي على مستواه، إذا علمت أن عدد لفات الملف (200 لفة) ومساحة مقطعه $(8\ cm^2)$ فإن مقدار متوسط القوة الدافعة الحثية فيه عند دوران الملف ربع دورة خلال (0.01 ثانية) تساوي بوحدة الفولت:

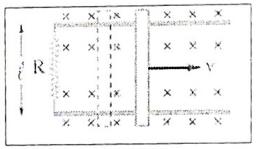
أ) 0.32
ب) 0.032
ج) 0.64
د) 0.064

38)أدخلت أربعة جسميات متساوية في الكتلة والسرعة بشكل عمودي على مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل المجاور، إحدى الإجابات التالية صحيحة:




أ) الجسيم الأول موجب الشحنة، الجسيم الثاني سالب الشحنة، الجسيم الرابع موجب الشحنة
ب) الجسيم الاول موجب الشحنة، الجسيم الأول يملك أكبر مقدار شحنة
ج) الجسيم الثالث يملك أقل مقدار شحنة، الجسيم الرابع موجب الشحنة
د) الجسيم الثاني موجب الشحنة، الجسيم الثالث غير مشحون

39)في الشكل المقابل، إذا علمت أن طول السلك يساوي $(0.15\ m)$ والمقاومة الخارجية $(R = 25\Omega)$، والمجال الخارجي يساوي $(B=0.6\ T)$، وسرعة السلك تساوي $(v = 8\ m/s)$، وباهمال مقاومة السلك احسب التيار الحثي المار في الموصل:

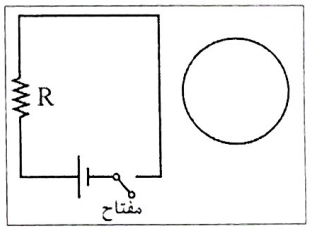



أ) $0.0288\ A$
ب) $0.0576\ A$
ج) $0.0864\ A$
د) $0.1152\ A$

40)في السؤال السابق احسب القوة الخارجية اللازمة للمحافظة على حركة الموصل بسرعة ثابتة:

أ) $1.43 \times 10^{-3}\ N$
ب) $1.87 \times 10^{-3}\ N$
ج) $2.59 \times 10^{-3}\ N$
د) $4.32 \times 10^{-3}\ N$

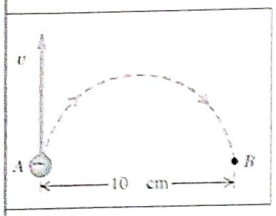
41)الشكل المقابل يوضح حلقة دائرية فلزية وبالقرب منها دارة كهربائية فإن اتجاه التيار الحثي المتولد في الحلقة الدائرية لحظة غلق المفتاح:




أ) مع عقارب الساعة ليقاوم الزيادة في التدفق
ب) مع عقارب الساعة ليقاوم النقصان في التدفق
ج) عكس عقارب الساعة ليقاوم الزيادة في التدفق
د) عكس عقارب الساعة ليقاوم النقصان في التدفق

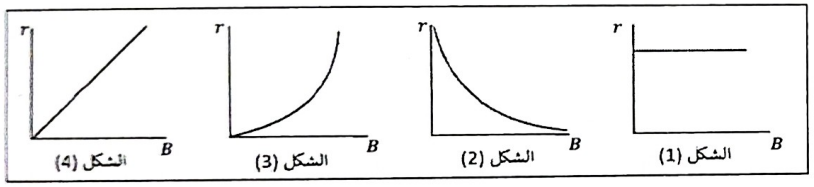


42)يوضح الشكل المقابل إلكترون يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة مقدارها $(1.\times 10^{6}\ m/s)$، وبالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل فإن زمن بقاء الالكترون داخل المجال، واتجاه المجال المؤثر، إذا علمت أن مقدار شحنة الإلكترون تساوي $(1.6 \times 10^{-19}\ C)$ وكتلته $(9.11 \times 10^{-31}\ kg)$:



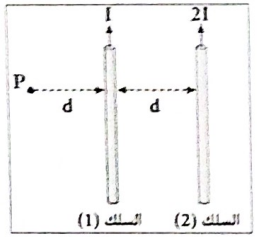

أ) $1.57 \times 10^{-7}\ s$، المجال داخل الصفحة
ب) $1.57 \times 10^{-7}\ s$، المجال خارج الصفحة
ج) $3.14 \times 10^{-7}\ s$، المجال داخل الصفحة
د) $3.14 \times 10^{-7}\ s$، المجال خارج الصفحة

43)جسيمات مشحونة كتلة كل منها $(m)$ ولها نفس الشحنة تتحرك بسرعات متساوية أدخلت في مناطق مجالات مغناطيسية مختلفة منتظمة بشكل عمودي على خطوط المجال في نفس اللحظة. أي من الأشكال الآتية يمثل العلاقة بين نصف قطر المدار الدائري للجسيمات وشدة المجال المغناطيسي:




أ) الشكل (1)
ب) الشكل (2)
ج) الشكل (2)
د) الشكل (4)

44)سلكان مستقيمان لا نهائيا الطول ومتوازيان، إذا كانت محصلة المجالات عند النقطة (P) تساوي (B)، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة في وحدة الأطوال من السلك (1) تساوي:




أ) $\frac{1}{2}BI$
ب) $BI$
ج) $\frac{1}{4}BI$
د) $2BI$

ستنجو من الجميع...
إلا من ذكرياتك.

محبكم
محمد نصر السلك